

Señor Director

División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-050869- -00005-0000

Fecha: 2013-05-14 14:36:40 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 15

Re.: Expediente No. 11 050869

Solicitud de Patente de invención para: **“PROCESO PARA LA PREPARACIÓN DE BENZONORBORNENOS”**

Solicitante: **SYNGENTA PARTICIPATIONS AG**

RESPUESTA AL EXAMEN DE FONDO

Yo, **Margarita Castellanos Abondano**, identificada como aparece al pie de mi firma, atentamente me permito presentar respuesta al oficio **No.1916** notificado por fijación en lista del 12 de febrero de 2013, en los siguientes términos:

De la solicitud de patente

Su Despacho enuncia:

- “La descripción resulta ser insuficiente para el amplio alcance que tiene el capítulo reivindicatorio. Se le recuerda al solicitante que la descripción debe ser una divulgación suficiente y adecuada de la materia que se está reclamando, pero definitivamente el alcance de la misma, va mucho más allá de aquella materia que se encuentra enteramente soportada en la descripción”.

- “El capítulo reivindicatorio no sólo es demasiado amplio y no cumple con el requisito de concisión sino que además es una generalización que no se encuentra enteramente soportada en la descripción”.
- “Se llama la atención del solicitante frente a que no se menciona ninguna condición de ejecución y en cambio se citan generalidades tales como “catalizador metálico”, “iniciador de radicales libres”, “solvente apropiado”, que son ambiguos y no definen específicamente el objeto ni el alcance de la invención”.
- “El solicitante debe definir específicamente la materia y el alcance de la invención a través de las características técnicas esenciales que se encuentren enteramente soportadas en la descripción”.

Con el fin de atender las observaciones formuladas a este respecto, y de acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 7 reivindicaciones como sustituto del anteriormente presentado. De tal manera que, las objeciones formuladas a este respecto se deben tener por superadas de la siguiente manera:

- Se ha redactado nuevamente el pliego reivindicatorio de conformidad con las enseñanzas de la descripción, con el fin de hacer claridad sobre la materia que se solicita proteger y el alcance de la misma. En particular, en el nuevo pliego reivindicatorio se definen de forma clara y precisa las condiciones del proceso que se pretende proteger, de conformidad con las enseñanzas de la descripción.
- En la reivindicación 1 ahora se especifica que (i) el iniciador de radical del paso de reacción a) se selecciona del grupo que consiste en peróxidos orgánicos, compuestos azo orgánicos, sales de metales y complejos de Cu o Ru, (ii) el metal de los catalizadores se selecciona del grupo que consiste en complejos de rutenio, cobre, hierro, paladio y rodio, (iii) las bases preferidas para la etapa b) son alcoholatos de metales alcalinos o amidas de metales, (iv) los solventes preferidos se seleccionan de metil-ter-butileter (MTBE), metilciclohexano (MCH) o una mezcla de los mismos, tetrahidrofurano (THF), diglima, tolueno y

clorobenceno, (v) los metales de los catalizadores de la etapa de reacción d) se seleccionan del grupo que consiste en níquel Raney, platino y paladio (página 9, párrafo que comienza en la línea 8).

Novedad y Nivel inventivo

Su Despacho concluye que el documento WO2007048556 (D1) afecta la novedad de la reivindicación 3 de la presente solicitud de patente y el nivel inventivo de las reivindicaciones 1-2 y 4-7. Su Despacho enuncia:

- “La reivindicación 3 presenta un compuesto de formula (IV)”.
- “No obstante, ese compuesto ya había sido revelado en el documento D1”.
- “Al comparar la ruta de síntesis reclamada en esta solicitud con la ruta de síntesis conocida desde el documento D1 se observa que son diferentes. No obstante, se considera la ruta sintética de interés es una alternativa que no produce ningún efecto técnico o sorprendente puesto que no solamente se siguen utilizando reactivos altamente tóxicos y de difícil manejo como el tetracloruro de carbono (que en muchas ocasiones es de uso restringido), sino que además porque no se encuentra evidencia que muestre que la nueva ruta sintética reclamada tenga mejores rendimientos que la conocida en el documento D1”.
- “En consecuencia, la materia objeto de la presente solicitud es una alternativa que no provoca ningún efecto técnico sorprendente e inesperado y carece de nivel inventivo”.

En cuanto a las objeciones del examinador deseamos poner de presente lo siguiente:

Novedad

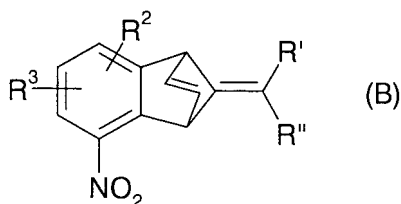
De acuerdo con el artículo 16 de la Decisión 486:

“Artículo 16.- Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida”.

De lo anterior, es claro que si existe al menos una característica técnica de la invención que no ha sido divulgada en el documento citado como el estado de la técnica más cercano, se debe tener por superada la objeción por novedad. Teniendo en cuenta lo anterior, se exponen a continuación las razones por las cuales la presente invención es novedosa frente a las enseñanzas de D1:

Contrario a lo que afirma el Señor Examinador, los sustituyentes R' y R" del compuesto (B) en D1 (WO 2007/048556) no pueden ser cloro. Esto resulta evidente de la definición de la reivindicación 8 de D1:

“8. Un compuesto de fórmula (B):



incluyendo los isómeros individuales E- y Z-, cuando existan o en mezcla, donde R' es hidrógeno o C₁₋₄alquilo y R" es C₁₋₄ alquilo, o C₃₋₆cicloalquilo o R' y R", junto con el átomo de carbono al cual están unidos, forman un anillo cicloalquilo de 4 a 6 miembros y R² y R³son cada uno independientemente, hidrógeno, halo, C₁₋₄ alquilo, C₁₋₄ alcoxy, C₁₋₄ haloalquilo o C₁₋₄ haloalcoxi (...).”.

De lo anterior, es claro que al comparar las características esenciales de la presente invención con la materia de invención revelada en D1, se observa que dicho documento no anticipa como un todo las características técnicas esenciales de la materia de invención acá reivindicada toda vez que los sustituyentes R' y R" del compuesto (B) de D1 no pueden ser cloro, tal como en

la presente solicitud de patente.

En consecuencia, la invención reclamada en el pliego reivindicatorio se debe tener como novedosa frente a dicho documento, por cuanto todas las características técnicas de los compuestos acá reivindicados no se encuentran anticipadas por el mismo.

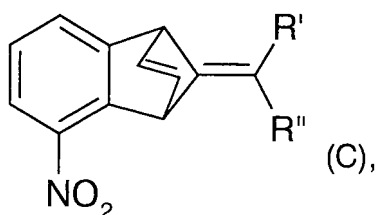
Nivel inventivo

De acuerdo con el artículo 18 de la Decisión 486:

“Artículo 18.- *Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

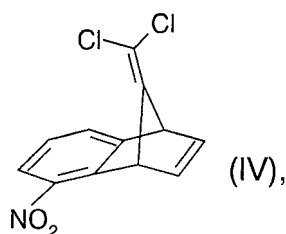
De conformidad con el anterior artículo, se exponen a continuación las razones por las cuales la presente invención es inventiva frente a las enseñanzas de D1:

El compuesto de fórmula (B) de acuerdo con D1 donde R₁ y R₂ son hidrógeno corresponde al compuesto de fórmula C mencionado en la introducción de la memoria descriptiva originalmente presentada,



Donde R' y R'' son ambos metilo.

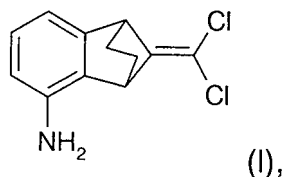
Este compuesto se diferencia del compuesto de fórmula IV de la presente invención



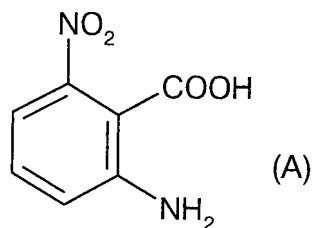
por el diferente patrón de sustitución del puente dieno (ambos metilo en lugar de ambos cloros). Sin embargo, tal como es evidente de la comparación detallada de los pasos finales de reacción del procedimiento del arte previo con el proceso de acuerdo con la presente invención que se presenta más abajo, el compuesto de fórmula C se prepara en el paso 1 del proceso del arte previo y el compuesto de fórmula IV se prepara en el paso 3 del proceso de acuerdo con la presente invención, usando materiales de partida totalmente diferentes.

El compuesto de fórmula IV de acuerdo con la presente invención es un intermediario de un nuevo proceso innovador para la preparación del compuesto de fórmula I. Las diferencias con el proceso del arte previo son las siguientes:

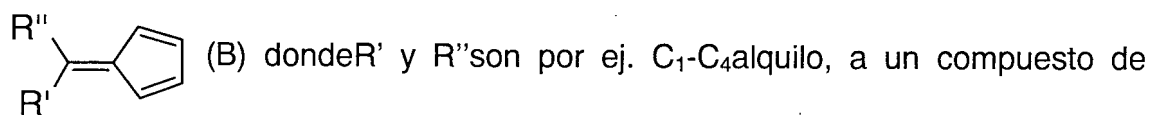
D1 (WO 2007/048556) describe un proceso de 5 pasos para la preparación de un compuesto de fórmula I



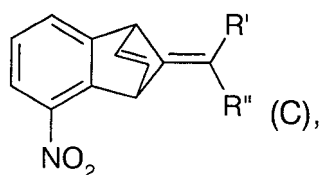
En el cual mediante el paso 1: hace reaccionar al compuesto de fórmula A



en presencia de un alquil nitrito con un compuesto de fórmula B.

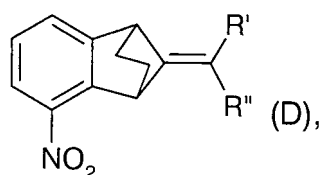


fórmula C



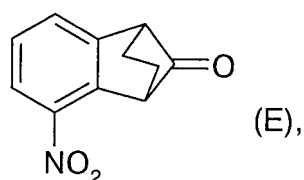
El paso 2 consiste en:

hidrogenar el compuesto de fórmula C en presencia de un catalizador metálico adecuado a un compuesto de fórmula D



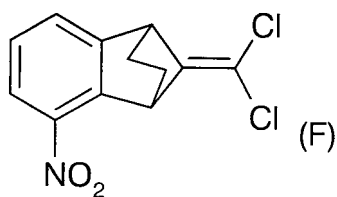
El paso 3 consiste en:

(reacción de ozonólisis): ozonizar el compuesto de fórmula D con tratamiento subsecuente con un agente reductor para obtener un compuesto de fórmula E



El paso 4 consiste en:

hacer reaccionar el compuesto de fórmula E con trifenilfosfina/tetracloruro de carbono para obtener 2,9-diclorometilideno-5-nitro-benzonorborneno de fórmula F

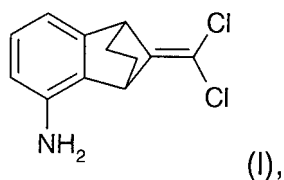


y

El paso 5 consiste en:

hidrogenar el compuesto de fórmula F en presencia de un catalizador metálico para obtener 9-diclorometilen-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metan-naftalen-5-ilamina de fórmula I.

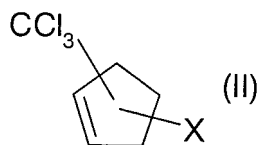
El nuevo proceso innovador de acuerdo con la presente invención permite preparar el compuesto de fórmula I



Como sigue:

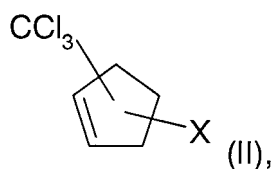
Paso 1:

hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro o bromo, en presencia de un iniciador de radicales para obtener un compuesto de fórmula II



Donde X es cloro o bromo,

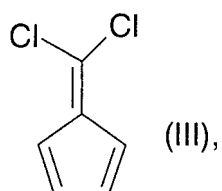
O hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro, en presencia de un catalizador metálico para obtener un compuesto de fórmula II



Donde X es cloro,

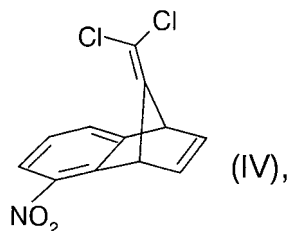
Paso 2:

Hacer reaccionar el compuesto de fórmula II con una base en un solvente apropiado para obtener el compuesto de fórmula III



Paso 3:

Convertir el compuesto de fórmula III en presencia de 1,2-dehidro-6-nitrobenzeno para obtener el compuesto de fórmula IV



y

Paso 4:

Hidrogenar el compuesto de fórmula IV con una fuente de hidrógeno en presencia de un catalizador metálico para obtener el compuesto de fórmula I.

La diferencia entre el proceso del arte previo y el proceso de acuerdo con la presente solicitud es la siguiente:

- a) El proceso de acuerdo con la presente invención necesita sólo 4 pasos de reacción para preparar el compuesto de fórmula I. En contraste, el proceso del arte previo necesita 5 pasos de reacción para preparar el compuesto de fórmula I. Por lo tanto, el proceso de acuerdo con la presente invención es económicamente superior (más rápido y más barato) que el proceso del arte previo.
- b) El proceso de acuerdo con la presente invención evita la reacción de ozonolisis (paso 3 del proceso del arte previo) que es difícil de manejar especialmente en gran escala (existe peligro de explosión).
- c) El proceso de acuerdo con la presente invención evita el uso de trifenilfosfina (paso 4 del proceso del arte previo) el cual es caro y por lo tanto no es adecuado para producción a gran escala.

Como resulta evidente de lo anterior, el nuevo proceso de acuerdo con la presente invención presenta varias mejoras respecto del arte previo. Dichas mejoras son sólo posibles si el intermediario de fórmula IV se usa en el último paso para preparar el compuesto de fórmula I. Un simple intercambio de metilo por cloro en el compuesto de fórmula C no proporciona sugerencia alguna sobre cómo usar este compuesto para la preparación del compuesto de fórmula I y mucho menos en qué paso de reacción.

Así entonces, teniendo en cuenta que las enseñanzas de la anterioridad D1 citada por su Despacho no llevan a un técnico versado en la materia a obtener el proceso acá reivindicado toda vez que no enseña ni sugiere como un todo las características técnicas esenciales del mismo y que el proceso reivindicado presentan ventajas frente a procesos para la obtención de compuestos de fórmula (I) conocidos en el estado de la técnica, es claro que a partir de dicho documento no era posible para un técnico medio obtener de manera obvia y/o evidente la presente invención.

Dado que la presente solicitud cumple con las disposiciones de los artículos 30, 16 y 18 de la Decisión 486, respetuosamente solicito a ese Despacho que se proceda con la concesión de la presente solicitud.

Anexos

Nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 7 reivindicaciones.

Señor Director,


Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Usaquén

T.P.A. No. **70.819** de **C.S.J.**

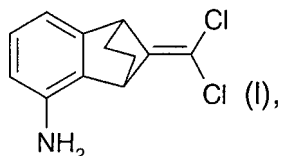
Calle 94 A No. 7 A-09 – Bogotá, D.C.

Tel.: 7560770

Bogotá D.C. **14 MAYO 2013**

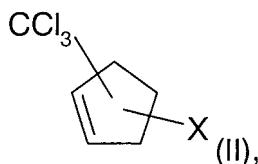
REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la preparación de 9-diclorometilen-1,2,3,4-tetrahidro-1,4-metano-naftalen-5-ilamina de Fórmula I



proceso que comprende

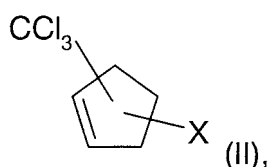
a) hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro o bromo, en presencia de un iniciador de radicales seleccionado del grupo que consiste en peróxidos orgánicos, compuestos azo orgánicos, sales metálicas y complejos de Cu o Ru, para obtener un compuesto de Fórmula II



donde X es cloro o bromo,

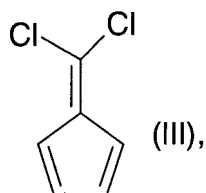
o

aa) hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro, en presencia de un catalizador metálico donde el metal se selecciona del grupo que consiste en rutenio, cobre, hierro, paladio y rodio para obtener un compuesto de Fórmula II

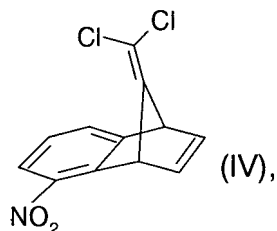


donde X es cloro,

b) hacer reaccionar el compuesto de Fórmula II con una base seleccionada de alcoholatos de metales alcalinos y amidas metálicas en presencia de un solvente seleccionado de metil-ter-butileter (MTBE), metilciclohexano (MCH) o una mezcla de los mismos, tetrahidrofurano (THF), diglima, tolueno y clorobenceno para obtener el compuesto de Fórmula III



c) y convertir el compuesto de Fórmula III en presencia de 1,2-deshidro-6-nitrobenceno para obtener el compuesto de Fórmula IV

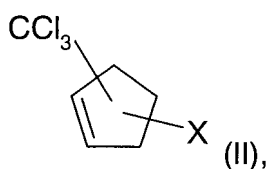


y

d) hidrogenar el compuesto de Fórmula IV con una fuente de hidrógeno en presencia de un catalizador metálico seleccionado del grupo que consiste en níquel Raney, platino o paladio.

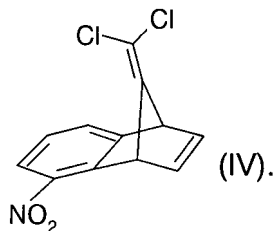
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, proceso que comprende

a) hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro o bromo, en presencia de un iniciador de radicales seleccionado del grupo que consiste en peróxidos orgánicos, compuestos azo orgánicos, sales metálicas y complejos de Cu o Ru para obtener un compuesto de Fórmula II

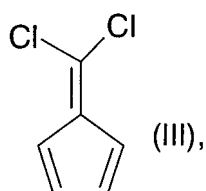


donde X es cloro o bromo.

3. El compuesto de Fórmula IV

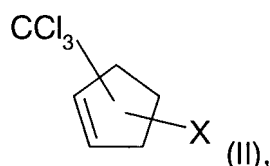


4. Un proceso para la preparación del compuesto de Fórmula III



proceso que comprende

a) hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro o bromo, en presencia de un iniciador de radicales seleccionado del grupo que consiste en peróxidos orgánicos, compuestos azo orgánicos, sales metálicas y complejos de Cu o Ru para obtener un compuesto de Fórmula II

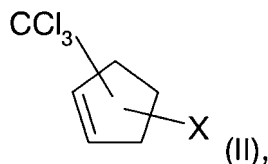


donde X es cloro o bromo,

y b) hacer reaccionar el compuesto de Fórmula II con una base seleccionada de alcoholatos de metales alcalinos y amidas metálicas en presencia de un solvente seleccionado de metil-ter-butileter (MTBE), metilciclohexano (MCH) o una mezcla de los mismos, tetrahidrofurano (THF), diglima, tolueno y clorobenceno.

5. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 4, donde X es bromo.

6. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, donde aa) se hace reaccionar ciclopentadieno con CCl_4 en presencia de un catalizador metálico donde el metal se selecciona del grupo que consiste en rutenio, cobre, hierro, paladio y rodio para obtener un compuesto de Fórmula II

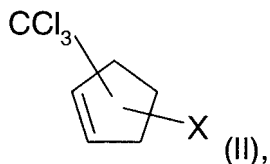


donde X es cloro.

7. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, proceso que comprende

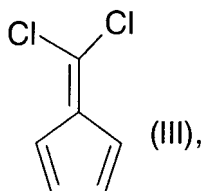
15

aa) hacer reaccionar ciclopentadieno con $CXCl_3$, donde X es cloro, en presencia de un catalizador metálico donde el componente metálico del catalizador se selecciona entre rutenio, cobre, hierro, paladio y rodio, para obtener un compuesto de Fórmula II

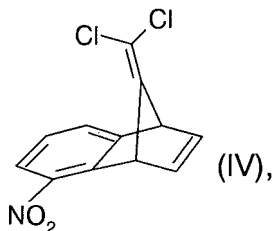


donde X es cloro,

b) hacer reaccionar el compuesto de Fórmula II con una base seleccionada entre alcoholatos de metal alcalino en presencia de un solvente apropiado para obtener el compuesto de Fórmula III



c) y convertir el compuesto de Fórmula III en presencia de 1,2-deshidro-6-nitrobenceno para obtener el compuesto de Fórmula IV



y

d) hidrogenar el compuesto de Fórmula IV con una fuente de hidrógeno en presencia de un catalizador metálico seleccionado del grupo que consiste en níquel Raney, platino o paladio.